

СОЦИАЛЬНЫЕ И ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ЭФФЕКТЫ ОТ ПРИМЕНЕНИЯ БЕСПИЛОТНЫХ ВОЗДУШНЫХ СУДОВ

САФОНОВА ОЛЕСЯ НИКОЛАЕВНА

*Департамент по взаимодействию с органами государственной власти,
АО «СИТРОНИКС», 109316, Москва, Волгоградский проспект, 32к31, Российская Федерация,
osafonova@sitronics.com, +7(925) 324-39-69*

МИЛОВ НИКОЛАЙ АЛЕКСАНДРОВИЧ

*Департамент по взаимодействию с органами государственной власти,
АО «СИТРОНИКС», 109316, Москва, Волгоградский проспект, 32к31, Российская Федерация,
milov@zakon.ru, +7(960) 319-86-09*

БАСЕНЦЯН ДИАНА САМВЕЛОВНА

*Департамент по взаимодействию с органами государственной власти,
АО «СИТРОНИКС», 109316, Москва, Волгоградский проспект, 32к31, Российская Федерация,
diana.basentsyan@gmail.com, +7(985) 819-76-73*

Аннотация

В данной статье рассматривается анализ социальных и экономических эффектов от применения беспилотных воздушных судов. Представлен обзор существующего применения беспилотных воздушных судов и рассмотрены возможные сферы применения в деятельности органов местного самоуправления и организаций. Также проведено исследование потенциала внедрения технологии беспилотных воздушных судов в Москве и других городах. В заключении подведены итоги исследования и подчеркнута значимость применения беспилотных воздушных судов в современном обществе.

Ключевые слова: беспилотные воздушные суда; экономические выгоды; социальные выгоды; городская инфраструктура; потенциал внедрения.

Введение

В современном мире технологии развиваются с огромной скоростью, и одним из наиболее актуальных направлений является развитие беспилотных технологий. Особенно важное место среди них занимают беспилотные воздушные суда. Данное новое направление имеет большой потенциал, и его применение может принести значительные преимущества в различных сферах деятельности.

Цель данной статьи — рассмотреть положительные социальные и экономические эффекты от применения беспилотных воздушных судов. В рамках работы будут рассмотрены принцип работы и различные виды беспилотных воздушных судов, обзор существующих применений данной технологии, а также анализ экономической и социальной эффективности использования беспилотных воздушных судов.

В результате исследования будет проведен анализ потенциала внедрения технологии беспилотных воздушных судов в Москве и других городах, а также рассмотрены возможные сферы их применения в органах местного самоуправления и организациях.

Данная статья может быть полезна для специалистов в области технологий и управления, а также для руководителей организаций и органов местного самоуправления, которые рассматривают беспилотные воздушные суда как инструмент для достижения определенных целей.

1. Технология беспилотных воздушных судов

Беспилотные воздушные суда, также известные как беспилотные летательные аппараты или дроны, основаны на технологии беспилотных систем, которые позволяют управлять судами без участия человека на борту. Принцип работы беспилотных воздушных судов основан на использовании различных технологий, таких как автоматическое управление,

навигация и обнаружение препятствий, которые позволяют беспилотным воздушным судам в режиме автономности выполнять различные задачи [1].

В основе беспилотных воздушных судов лежит компьютерная система управления, которая отвечает за автоматический полет и управление всеми системами судна. Для выполнения задач беспилотные воздушные суда могут быть оборудованы различными сенсорами и инструментами, такими как камеры, геолокационные системы, радары и лидары, которые обеспечивают сбор и передачу информации о внешней среде.

Кроме того, беспилотные воздушные суда могут быть оснащены различными средствами связи, включая беспроводные интернет-сети и спутниковые системы связи, что позволяет дистанционно управлять ими из центра управления на земле.

Текущий уровень развития техники позволяет создавать широкий диапазон размеров и форм беспилотных воздушных судов, что создает условия для применения для различных целей, таких как разведка, поставка грузов, картография и другие направления применения.

Среди ключевых характеристик беспилотных воздушных судов, которые формируют их основные преимущества, можно выделить [2]:

- Автономность, то есть способность судна выполнять задачи без участия человека на борту.
- Возможность бесперебойной работы судна в течение продолжительного времени.
- Адаптивность, то есть способность быстро приспосабливаться к изменяющимся условиям окружающей среды и выполнять различные задачи.
- Высокая скорость и маневренность
- Безопасность, то есть способность судна избегать препятствий и обеспечивать безопасность для окружающих людей и объектов.

Для навигации беспилотных воздушных судов используются различные технологии, такие как GPS, инерциальные системы и камеры с функцией распознавания объектов. Системы управления обеспечивают автопилот, который контролирует полет судна, а также позволяют программировать маршруты и выполнять автоматические задачи.

Для обнаружения препятствий и обеспечения безопасности беспилотные воздушные суда оснащены различными датчиками, такими как радары, лидары и оптические камеры. Такие датчики позволяют судну избегать столкновений с другими объектами в воздухе, а также обнаруживать препятствия в пространстве по заданному маршруту.

Одной из важных характеристик беспилотных воздушных судов является время полета, которое зависит от источника питания и размера судна. Некоторые беспилотные воздушные суда могут летать на одном заряде до нескольких часов, тогда как другие могут летать на дальние расстояния и проводить в воздухе несколько дней благодаря использованию солнечных панелей.

В целом, технология беспилотных воздушных судов имеет большой потенциал для применения в различных областях, таких как исследования, логистика, мониторинг и спасательные операции. Однако, важно обеспечить безопасность и соблюдать правила использования, чтобы избежать возможных негативных последствий.

Беспилотные воздушные суда могут быть разных размеров, форм и функций, и могут использоваться для различных задач в разных сферах. Ниже приведены основные виды беспилотных воздушных судов [3]:

- Беспилотные летательные аппараты (БЛА) — это аппараты самолетного типа, которые используются для различных задач, таких как разведка, мониторинг окружающей среды и поставка грузов.
- Беспилотные вертолеты — это беспилотные воздушные суда с вертикальным взлетом и посадкой, которые могут быть использованы для различных задач, включая мониторинг, поставку грузов и спасательные операции.
- Беспилотные мультикоптеры — это небольшие воздушные суда, состоящие из нескольких моторов и пропеллеров, которые позволяют им летать и маневрировать в воздухе. Они используются для различных задач, таких как фото- и видеосъемка, поставка грузов, а

также для различных развлекательных целей.

- Беспилотные дирижабли — это воздушные суда, которые поднимаются в воздух благодаря газовым заполнителям, таким как гелий или водород. Они могут использоваться для различных задач, включая мониторинг окружающей среды и спасательные операции.

- Беспилотные планеры — это воздушные суда, которые могут летать без двигателя и подниматься на высоту, используя термические потоки воздуха. Они могут использоваться для различных задач, включая мониторинг окружающей среды и научные исследования.

Кроме того, существуют также гибридные и многокомпонентные беспилотные воздушные суда, которые сочетают в себе различные функции.

Беспилотные воздушные суда находят широкое применение в различных областях деятельности, начиная от военной сферы и заканчивая коммерческими и гражданскими целями. Ниже приведен обзор существующих применений беспилотных воздушных судов [4]:

1. Военная сфера: беспилотные воздушные суда широко применяются в военных операциях для выполнения различных задач, включая разведку, наблюдение и атаку вражеских целей.

2. Гражданская авиация: беспилотные воздушные суда могут использоваться для обнаружения и ликвидации лесных пожаров, поиска пропавших людей, мониторинга окружающей среды и выполнения других задач.

3. Аграрная отрасль: беспилотные воздушные суда могут использоваться для мониторинга и оценки состояния полей и урожая, определения потребности в удобрениях и сбора информации для принятия решений.

4. Транспорт и логистика: беспилотные воздушные суда могут использоваться для доставки товаров и грузов, что может существенно сократить время и стоимость доставки.

5. СМИ и развлекательная индустрия: беспилотные воздушные суда могут использоваться для создания аэросъемок, включая съемки фильмов, музыкальных клипов, рекламных роликов и т.д.

6. Медицинская отрасль: беспилотные воздушные суда могут использоваться для доставки медицинских препаратов и оборудования в отдаленные районы и места с трудным доступом.

7. Научные исследования: беспилотные воздушные суда могут использоваться для мониторинга природных явлений, исследования климатических изменений и других научных исследований.

8. Общественная безопасность: беспилотные воздушные суда могут использоваться для выполнения задач в области общественной безопасности, включая поиск и спасение, пожарную безопасность, охрану границ и другие задачи.

Кроме того, беспилотные воздушные суда могут использоваться для различных коммерческих целей, таких как инспекция строительных объектов, мониторинг промышленных объектов, выполнение инженерных работ на высоте и т.д.

Следует отметить, что российское законодательство разделяет беспилотные воздушные средства только в зависимости от его веса (до 150 г, от 150 г до 30 кг и от 30 кг и более), а также от назначения (гражданские беспилотные воздушные средства, военные и двойного назначения). [5]

В целом, применение беспилотных воздушных судов имеет значительный потенциал для улучшения эффективности и безопасности различных отраслей деятельности. Однако, необходимо учитывать риски и ограничения, связанные с использованием беспилотных воздушных судов, такие как возможность катастрофы и утечки данных. Поэтому, необходимо соблюдать соответствующие правила и нормы, а также проводить обучение и сертификацию операторов беспилотных воздушных судов.

2. Экономические эффекты использования беспилотных воздушных судов

Использование беспилотных воздушных судов может привести к значительным экономическим выгодам в различных отраслях деятельности. Например, использование

беспилотных воздушных судов в транспортной и логистической отрасли может существенно сократить время и стоимость доставки товаров и грузов.

Другим примером является использование беспилотных воздушных судов в гражданской авиации для обнаружения и ликвидации лесных пожаров, поиска пропавших людей и мониторинга окружающей среды. Это может привести к сокращению расходов на ликвидацию пожаров и поисковые операции, а также улучшению качества мониторинга окружающей среды.

Использование беспилотных воздушных судов также может привести к повышению эффективности работы в аграрной отрасли. Например, использование беспилотных воздушных судов для мониторинга и оценки состояния полей и урожая может помочь определить потребность в удобрениях и повысить урожайность, что может привести к увеличению доходов от сельского хозяйства.

В то же время, использование беспилотных воздушных судов требует значительных инвестиций в разработку и производство технологии, а также обучение и подготовку персонала для работы с беспилотными воздушными судами [6]. Кроме того, существует ряд юридических и регуляторных вопросов, которые необходимо решить перед широким внедрением технологии беспилотных воздушных судов в различных отраслях деятельности.

Таким образом, экономическая эффективность использования беспилотных воздушных судов зависит от многих факторов, включая конкретную отрасль деятельности, тип беспилотных воздушных судов и стоимость их производства, а также регуляторную среду и юридические аспекты внедрения технологии. Однако, при правильном применении, использование беспилотных воздушных судов может привести к значительным экономическим выгодам и повышению производительности в различных отраслях деятельности.

Сравнение затрат на использование беспилотных и пилотируемых воздушных судов зависит от многих факторов, включая типы судов, расходы на техническое обслуживание, обучение и оплату персонала, страхование, топливо, летные расходы и другие расходы.

В целом, использование беспилотных воздушных судов может существенно сократить расходы на оплату пилотов и на их обучение, а также на обслуживание и ремонт авионики, так как беспилотные воздушные суда могут быть произведены с учетом современных технологий и разработок.

Однако, затраты на разработку и производство технологии беспилотных воздушных судов могут быть выше, чем на пилотируемые воздушные суда. Также, для обслуживания беспилотных воздушных судов необходимы специально обученные специалисты, что может повлиять на стоимость трудовых ресурсов [7].

Также, следует учитывать, что стоимость эксплуатации беспилотных воздушных судов может быть разной в зависимости от целей и сфер применения. Например, использование беспилотных воздушных судов в транспортной и логистической отрасли может существенно сократить расходы на доставку товаров и грузов, тогда как в гражданской авиации и науке, беспилотные воздушные суда могут быть использованы для выполнения задач, которые не могут быть выполнены пилотируемыми воздушными судами.

Таким образом, сравнение затрат на использование беспилотных и пилотируемых воздушных судов зависит от многих факторов и должно быть осуществлено в каждом конкретном случае, с учетом специфики целей и сфер применения.

Беспилотные воздушные суда имеют большой потенциал для органов местного самоуправления и организаций в различных отраслях деятельности. Например, использование беспилотных воздушных судов для мониторинга и обследования местных объектов инфраструктуры, таких как мосты, дороги, здания, может значительно улучшить эффективность и точность проведения обследований и диагностики.

В туристической отрасли, беспилотные воздушные суда могут использоваться для создания аэросъемок, а также для обеспечения безопасности и охраны достопримечательностей.

В сфере лесного хозяйства, беспилотные воздушные суда могут использоваться для мониторинга и оценки состояния лесов и лесных пожаров.

В энергетической отрасли, беспилотные воздушные суда могут использоваться для обследования и мониторинга объектов энергетической инфраструктуры, таких как вышки ЛЭП и газопроводы.

В сельском хозяйстве, беспилотные воздушные суда могут использоваться для мониторинга и оценки состояния полей и урожая, определения потребности в удобрениях и прогнозирования урожайности [8].

Кроме того, использование беспилотных воздушных судов может значительно сократить расходы на логистику и доставку грузов, а также улучшить качество и скорость доставки.

Однако, для органов местного самоуправления и организаций необходимо провести анализ экономической эффективности использования беспилотных воздушных судов и рассмотреть ряд факторов, таких как стоимость их приобретения и обслуживания, необходимость обучения персонала, соблюдение юридических и регуляторных требований и другие. Также необходимо учитывать потенциальные риски, связанные с использованием беспилотных воздушных судов, такие как возможность аварий, кибератак и другие. Однако, при правильном использовании, беспилотные воздушные суда могут принести значительную экономическую выгоду для органов местного самоуправления и организаций.

3. Социальные эффекты использования беспилотных воздушных судов

Использование беспилотных воздушных судов может привести к значительным социальным выгодам в различных отраслях деятельности. Например, в сфере общественной безопасности, беспилотные воздушные суда могут использоваться для выполнения задач по поиску и спасению, пожарной безопасности, охране границ и других задачах, что может повысить эффективность работы спасательных и охранительных служб, а также улучшить безопасность граждан.

В медицинской отрасли, беспилотные воздушные суда могут использоваться для доставки медицинских препаратов и оборудования в отдаленные районы и места с трудным доступом, что может помочь в спасении жизней и улучшении качества медицинской помощи.

В сфере гражданской авиации, беспилотные воздушные суда могут использоваться для обнаружения и ликвидации лесных пожаров, поиска пропавших людей и мониторинга окружающей среды, что может привести к сохранению жизней и здоровья граждан, а также улучшению экологической ситуации.

В транспортной и логистической отрасли, использование беспилотных воздушных судов может существенно сократить время и стоимость доставки товаров и грузов, что может привести к увеличению доступности и разнообразия товаров, а также повышению уровня жизни граждан [9].

Кроме того, использование беспилотных воздушных судов может улучшить качество и скорость проведения различных работ, таких как мониторинг и обследование объектов инфраструктуры, аэросъемки для создания кинофильмов, музыкальных клипов, рекламных роликов и других видеоматериалов, а также в научных исследованиях.

Однако, для реализации потенциала социальных выгод от использования беспилотных воздушных судов, необходимо учитывать социальные и этические аспекты и обеспечивать соответствующие юридические и регуляторные меры, чтобы предотвратить возможные нарушения прав граждан и обеспечить безопасность и прозрачность использования технологии. Также необходимо обеспечить обучение персонала, работающего с беспилотными воздушными судами, а также проводить регулярные проверки и обслуживание техники, чтобы предотвратить возможные аварии и сбои в работе.

В целом, использование беспилотных воздушных судов имеет большой потенциал для улучшения качества жизни граждан и повышения эффективности работы организаций и государственных учреждений. Однако, для реализации этого потенциала, необходимо

обеспечить соответствующую регуляторную среду и обеспечить безопасность и прозрачность использования технологии.

Использование беспилотных воздушных судов может значительно улучшить услуги, оказываемые населению, а также снизить риски для жизни и здоровья людей.

В сфере общественной безопасности, использование беспилотных воздушных судов для поиска и спасения, пожарной безопасности, охраны границ и других задач может значительно повысить эффективность работы спасательных и охранительных служб, ускорить реакцию на чрезвычайные ситуации и улучшить безопасность граждан.

В медицинской отрасли, доставка медицинских препаратов и оборудования в отдаленные районы и места с трудным доступом может помочь в спасении жизней и улучшении качества медицинской помощи.

В гражданской авиации, использование беспилотных воздушных судов для обнаружения и ликвидации лесных пожаров, поиска пропавших людей и мониторинга окружающей среды может способствовать сохранению жизней и здоровья граждан, а также улучшению экологической ситуации.

В транспортной и логистической отрасли, сокращение времени и стоимости доставки товаров и грузов может увеличить доступность и разнообразие товаров, а также повысить уровень жизни граждан [10].

Однако, необходимо учитывать потенциальные риски и негативные последствия использования беспилотных воздушных судов, такие как аварии, кибератаки и другие, и принимать соответствующие меры для минимизации этих рисков. Кроме того, необходимо обеспечить соответствующую подготовку персонала и соблюдение юридических и регуляторных требований, чтобы обеспечить безопасность граждан и предотвратить возможные нарушения прав.

При использовании беспилотных воздушных судов возникают вопросы безопасности и конфиденциальности, которые необходимо учитывать при разработке и применении такой технологии.

Вопрос безопасности связан с риском возможных аварий или нештатных ситуаций, которые могут привести к ущербу для людей и имущества. Поэтому необходимо обеспечить высокую надежность и стабильность работы беспилотных воздушных судов, а также обеспечить соответствующую подготовку и обучение персонала, работающего с этой техникой.

Кроме того, необходимо обеспечить защиту конфиденциальной информации, которая может собираться и передаваться с помощью беспилотных воздушных судов. Это может включать информацию о местоположении людей, об их приватной жизни, а также о коммерческих или военных объектах. Поэтому необходимо учитывать возможные угрозы для конфиденциальности данных, такие как хакерские атаки, сбои в системах связи и другие риски.

Для обеспечения безопасности и конфиденциальности, необходимо установить соответствующие меры контроля, мониторинга и защиты данных. Это может включать шифрование информации, установку системы контроля доступа, использование специальных защитных программных и аппаратных средств и другие меры [11].

Кроме того, необходимо учитывать социальные и этические аспекты при использовании беспилотных воздушных судов. Например, необходимо учитывать права граждан на приватность, а также их право на безопасность и здоровье. Также необходимо обеспечивать соответствующие правовые и регуляторные меры, чтобы предотвратить возможные нарушения прав граждан и обеспечить безопасность при использовании беспилотных воздушных судов.

В целом, при использовании беспилотных воздушных судов необходимо учитывать вопросы безопасности и конфиденциальности, а также социальные и этические аспекты. Обеспечение соответствующих мер контроля и защиты может помочь минимизировать риски и обеспечить безопасность и конфиденциальность при использовании беспилотных

воздушных судов [12]. Важно также учитывать законодательство и правила, которые регулируют использование беспилотных воздушных судов, чтобы избежать нарушений и обеспечить соблюдение прав и свобод граждан. Кроме того, необходимо проводить соответствующие исследования и разработки, чтобы повысить уровень безопасности и конфиденциальности при использовании беспилотных воздушных судов, а также обучать персонал и граждан вопросам безопасности и конфиденциальности в контексте использования этой технологии.

4. Практические применения беспилотных воздушных судов

Существует множество примеров практического использования беспилотных воздушных судов в различных отраслях деятельности. Рассмотрим некоторые из них [13]:

- **Общественная безопасность:** беспилотные воздушные суда используются для выполнения миссий по поиску и спасению, пожарной безопасности, охране границ и других задачах. Например, они могут использоваться для поиска пропавших людей, оценки ущерба после стихийных бедствий и мониторинга обстановки на границах.

- **Медицинская помощь:** беспилотные воздушные суда используются для доставки медицинских препаратов и оборудования в отдаленные районы и места с трудным доступом. Они также могут использоваться для перевозки пациентов на медицинское обслуживание в экстренных ситуациях.

- **Лесное хозяйство:** беспилотные воздушные суда используются для мониторинга и оценки состояния лесов и лесных пожаров. Они могут использоваться для поиска мест пожара и для контроля его распространения, что позволяет быстрее и эффективнее бороться с пожарами.

- **Транспорт и логистика:** беспилотные воздушные суда используются для доставки грузов и товаров. Например, они могут использоваться для доставки товаров из магазинов и складов в отдаленные районы, где нет дорог, и для доставки грузов на площадки строительства.

- **Сельское хозяйство:** беспилотные воздушные суда используются для мониторинга и оценки состояния полей и урожая. Они могут использоваться для определения потребности в удобрениях, прогнозирования урожайности и контроля за состоянием посевов.

- **Туризм:** беспилотные воздушные суда используются для создания аэросъемок, которые могут использоваться для создания кинофильмов, музыкальных клипов, рекламных роликов и других видеоматериалов. Они также могут использоваться для обеспечения безопасности и охраны достопримечательностей.

- **Гражданская авиация:** беспилотные воздушные суда используются для мониторинга окружающей среды, поиска пропавших людей, контроля границ, обследования и мониторинга объектов инфраструктуры, а также для выполнения других задач в области гражданской авиации [14].

В целом, беспилотные воздушные суда находят применение во многих отраслях деятельности, и их использование может значительно повысить эффективность и экономическую выгоду ряда операций. Однако при использовании таких судов необходимо учитывать вопросы безопасности, конфиденциальности и социальной ответственности.

Беспилотные воздушные суда могут иметь широкое применение в органах местного самоуправления и организациях в различных сферах. Ниже представлены некоторые возможные примеры использования такой технологии [15].

1. **Мониторинг и управление городской инфраструктурой:** беспилотные воздушные суда могут использоваться для мониторинга и управления городской инфраструктурой, такой как дороги, мосты, тоннели, здания и другие объекты. Они могут использоваться для обнаружения повреждений, проверки на соответствие нормам безопасности и оценки состояния объектов.

2. Мониторинг экологической ситуации: беспилотные воздушные суды могут использоваться для мониторинга экологической ситуации в городе и его окрестностях. Они могут использоваться для обнаружения и анализа загрязнения воздуха, воды и почвы, а также для обнаружения и ликвидации экологических катастроф.

3. Контроль за нарушениями правил дорожного движения: беспилотные воздушные суды могут использоваться для контроля за нарушениями правил дорожного движения, например, для обнаружения нарушений скоростного режима, неправильной парковки и других нарушений. Они могут использоваться для сбора доказательств и передачи информации в соответствующие органы.

4. Контроль за пожарами: беспилотные воздушные суды могут использоваться для контроля за пожарами в городах и на прилегающих территориях. Они могут использоваться для обнаружения и мониторинга пожаров, определения их масштаба и контроля за их распространением.

5. Охрана общественного порядка и безопасности: беспилотные воздушные суды могут использоваться для обеспечения безопасности на массовых мероприятиях и в общественных местах, например, на стадионах, концертах, в парках и других местах. Они могут использоваться для мониторинга ситуации и обнаружения возможных угроз.

6. Доставка товаров и грузов: беспилотные воздушные суды могут использоваться для доставки товаров и грузов в городах и на прилегающих территориях. Они могут использоваться для доставки товаров на склады, магазины и другие места, а также для доставки грузов на площадки строительства. Это может помочь ускорить и оптимизировать процесс доставки и снизить затраты на транспортировку грузов.

7. Мониторинг транспорта: беспилотные воздушные суды могут использоваться для мониторинга транспортных потоков в городах и на трассах. Они могут использоваться для сбора информации о дорожной обстановке, определения плотности транспорта, мониторинга состояния дорожной инфраструктуры и других задач.

8. Поиск и спасение: беспилотные воздушные суды могут использоваться для поиска и спасения людей в экстренных ситуациях. Они могут использоваться для обнаружения людей, заблудившихся в горах или лесах, для поиска людей после стихийных бедствий и других задач.

9. Оценка повреждений при стихийных бедствиях: беспилотные воздушные суды могут использоваться для оценки ущерба после стихийных бедствий, таких как землетрясения, наводнения и другие катастрофы. Они могут использоваться для обнаружения повреждений и оценки степени ущерба, что поможет быстрее и эффективнее оказывать помощь пострадавшим.

Кроме того, беспилотные воздушные суды могут использоваться для выполнения различных задач в промышленности, сельском хозяйстве и других отраслях деятельности. В целом, использование беспилотных воздушных судов может помочь ускорить и оптимизировать процессы, снизить затраты и повысить эффективность деятельности органов местного самоуправления и организаций в различных сферах.

Исследование потенциала внедрения технологии беспилотных воздушных судов в городах, таких как Москва, может быть полезным для оценки перспектив развития данной технологии и ее возможного воздействия на городскую инфраструктуру и экономику. Рассмотрим некоторые аспекты, которые могут быть учтены при таком исследовании [16].

- Городская инфраструктура и ландшафт: одним из важных аспектов, которые необходимо учитывать при внедрении беспилотных воздушных судов в городах, является городская инфраструктура и ландшафт. Например, необходимо учитывать высотные ограничения для полетов, наличие зон запрета полетов, а также препятствия, такие как высокие здания, мосты и другие объекты.

- Безопасность полетов: другим важным аспектом является безопасность полетов. Необходимо разработать меры по обеспечению безопасности полетов, такие как системы контроля и мониторинга, автоматические системы избегания столкновений и др.

- Развитие экономики: внедрение беспилотных воздушных судов может иметь положительный эффект на экономику города. Например, доставка товаров и грузов с помощью беспилотных воздушных судов может значительно сократить время доставки и снизить стоимость транспортировки.

- Влияние на окружающую среду: использование беспилотных воздушных судов может сократить количество загрязняющих веществ, выделяемых транспортными средствами на дорогах, что может иметь положительный эффект на окружающую среду.

- Эффективность и экономическая целесообразность: необходимо провести оценку эффективности и экономической целесообразности внедрения беспилотных воздушных судов в городской инфраструктуре, включая сравнение затрат на реализацию данной технологии с возможной выгодой для города.

- Правовые и регуляторные аспекты: при внедрении беспилотных воздушных судов важно учитывать правовые и регуляторные аспекты, такие как лицензирование и регистрация беспилотных воздушных судов, определение зон полетов, правила использования и прочее. Также необходимо учитывать права и интересы жителей города, включая право на приватность и безопасность, и обеспечивать соответствующие меры контроля и защиты данных.

- Технические аспекты: при внедрении беспилотных воздушных судов необходимо учитывать технические аспекты, такие как выбор подходящих технологий, разработка программного обеспечения и аппаратных компонентов, тестирование и оценка безопасности и эффективности системы.

- Обучение и подготовка персонала: внедрение беспилотных воздушных судов требует обучения и подготовки персонала, который будет работать с этой техникой, включая пилотов, инженеров и операторов управления полетом.

В целом, исследование потенциала внедрения беспилотных воздушных судов в городах, таких как Москва, должно учитывать все вышеперечисленные аспекты, а также многие другие факторы, которые могут влиять на успешность реализации данной технологии в конкретном городе.

Заключение

В исследовании был рассмотрен потенциал использования беспилотных воздушных судов в различных сферах деятельности, а также их социальные и экономические эффекты. Основываясь на анализе преимуществ, можно утверждать, что использование беспилотных воздушных судов имеет значительный потенциал для улучшения услуг, повышения эффективности и снижения затрат. Беспилотные воздушные суды могут использоваться в таких областях, как общественная безопасность, медицинская помощь, лесное и сельское хозяйство, логистика и туризм. Однако, необходимо учитывать вопросы безопасности, конфиденциальности, правовые и регуляторные аспекты. Исследование потенциала внедрения беспилотных воздушных судов в городах, таких как Москва, показало, что такая технология может быть успешно внедрена при правильной организации, что может иметь положительный эффект на экономику и экологию города. Таким образом, использование беспилотных воздушных судов является перспективной технологией для современного общества.

Список литературы

- [1] Траектория полета: как промышленные дроны меняют традиционные производственные процессы // Российская Газета — 2020 г.
- [2] Mohammed Yaqot, Brenno C Menezes The Good, the Bad, and the Ugly: Review on the Social Impacts of Unmanned Aerial Vehicles (UAVs) // Advances on Intelligent Informatics and Computing (January 2022).
- [3] Flying High full report and appendices // Nesta. - URL: <https://media.nesta.org.uk/documents/Flying-High-full-report-and-appendices.pdf> (дата обращения: 25.03.2022).
- [4] Economic Benefit Analysis of Drones in Australia // Deloitte. - URL: <https://www2.deloitte.com/au/en/pages/public-sector/articles/economic-benefit-analysis-drones-australia.html> (дата обращения: 25.03.2023).

Fortus: экономические и политические исследования, 1 (19) 2023

- [5] "Воздушный кодекс Российской Федерации" от 19.03.1997 N 60-ФЗ (ред. от 29.12.2022) [Электронный источник] / http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_13744/c25d2c5d0c9c74e78732885ea27ecf310ee569f2/ (дата обращения: 25.03.2023)
- [6] The Future of the Drone Economy // Levitate Capital. - URL: <https://levitatecap.com/levitate/wp-content/uploads/2020/12/White-Paper-v4.pdf> (дата обращения: 25.03.2023).
- [7] Развитие рынка беспилотных летательных аппаратов // Ernst & Young. - URL: https://assets.ey.com/content/dam/ey-sites/ey-com/ru_ru/news/2020/05/ey_uav_survey_18052020-ver3.pdf (дата обращения: 25.03.2023).
- [8] Дроны и беспилотные летательные аппараты // Агентство Промышленного Развития Москвы – Москва, 2020 г.
- [9] Международная организация гражданской авиации. - URL: <https://www.icao.int/> (дата обращения: 25.03.2023).
- [10] Overview of drones and UAS standards landscape — 2021 // BSI and ARPAS-UK. - URL: <https://www.bsigroup.com/globalassets/localfiles/en-gb/knowledge-services/bsi-drones-standards-landscape-report.pdf> (дата обращения: 25.03.2023).
- [11] DRONES: REPORTING FOR WORK, REPORT BY GOLDMAN SACHS // Goldman Sachs. - URL: <https://www.goldmansachs.com/insights/technology-driving-innovation/drones/> (дата обращения: 06.05.2022).
- [12] Рынок беспилотных летательных аппаратов / дронов (БПЛА) в России и мире // J'son & Partners Consulting. - URL: https://json.tv/ict_telecom_analytics_view/mirovoy-rynok-bespilotnyh-letatelnyh-apparatov-dronov-i-perspektivy-v-rossii-20161121111941/ (дата обращения: 25.03.2023).
- [13] Официальный сайт Федеральной службы по надзору в сфере транспорта. - URL: <https://rostransnadzor.gov.ru/> (дата обращения: 18.03.2023).
- [14] Федеральный закон от 21.12.2021 N 414-ФЗ «Об общих принципах организации публичной власти в субъектах Российской Федерации» [Электронный источник] / http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_404070/8db07eb4211afaafc81a133d3a1157b24535e28d/ (дата обращения: 25.03.2023)
- [15] ГОСТ Р 56122-2014 Воздушный транспорт. Беспилотные авиационные системы. Общие требования (Переиздание). - М.: Стандартинформ., 2020. - 10 с.
- [116] Постановление Правительства Москвы «Об использовании воздушного пространства над Москвой» от 09.07.2014 (ред. от 03.04.2018) № 391-ПП // Вестник Мэра и Правительства Москвы. - 2014 г. - № 39

SOCIAL AND ECONOMIC EFFECTS OF USING UNMANNED AERIAL VEHICLES

SAFONOVA OLESYA NIKOLAEVNA

Government Relations Department, JSC SITRONICS, 109316, Moscow, Volgogradsky prospect, 32k31, Russian Federation, osafonova@sitronics.com, +7(925) 324-39-69

MILOV NIKOLAY ALEKSANDROVITCH

Government Relations Department, JSC SITRONICS, 109316, Moscow, Volgogradsky prospect, 32k31, Russian Federation, milov@zakon.ru, +7(960) 319-86-09

BASENTSYAN DIANA SAMVELOVNA

Government Relations Department, JSC SITRONICS, 109316, Moscow, Volgogradsky prospect, 32k31, Russian Federation, diana.basentsyan@gmail.com, +7(985)819-76-73

Abstract

This article provides the analysis of the social and economic effects of using unmanned aerial vehicles. The study presents an overview of the existing use of unmanned aerial vehicles and examines potential application areas in terms of the usage by local government and organizations. Also, research on the potential for the implementation of unmanned aerial vehicle technology in Moscow and other cities is conducted. The conclusion summarizes the results of the research and emphasizes the importance of using unmanned aerial vehicles in modern society.

Keywords: unmanned aerial vehicles; economic benefits; social benefits; safety; application; urban infrastructure; implementation potential

Поступила 25.03.2023

После рецензирования 30.03.2023

Принята 31.03.2023

Received 25.03.2023

After reviewing 30.03.2023

Accepted 31.03.2023